

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-163561

(43)公開日 平成8年(1996)6月21日

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所

H 0 4 N 7/30

G 0 6 T 9/00

H 0 3 M 7/30

A 9382-5K

H 0 4 N 7/ 133

Z

G 0 6 F 15/ 66

3 3 0 D

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-302019

(22)出願日 平成6年(1994)12月6日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 都外川 修

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

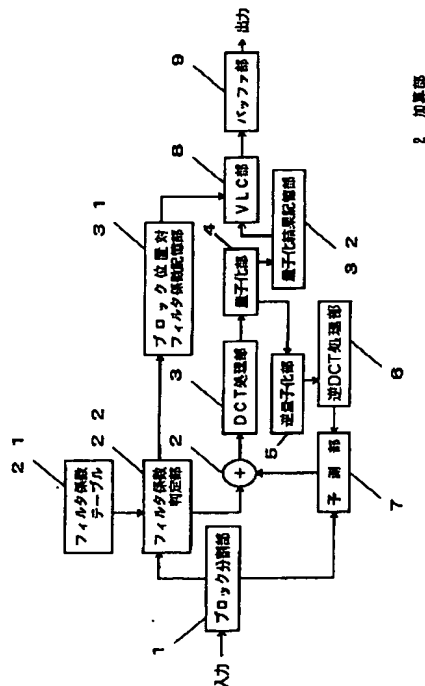
(54)【発明の名称】 画像データ圧縮装置

(57)【要約】

【目的】 画像復号化の際に決定されるフィルタ係数を、画像符号化時に決定し圧縮データに付与することにより、より高速で高品質な画像を復号できる符号化データを生成することができる画像データ圧縮装置を提供することを目的とする。

【構成】 従来の画像符号化装置に、画像のデジタルフィルタ処理のフィルタ係数を格納するフィルタ係数テーブル21と、ブロック位置とフィルタ係数とを対にして格納するブロック位置対フィルタ係数記憶部31と、量子化部4から出力された各ブロックの量子化されたDCT係数を1画像分集めて格納する量子化結果記憶部32とを備えた。

【効果】 伝送効率を落とすことなく、効率的な圧縮データを生成することができる。



【0007】そこで本発明は、より高速で高品質な画像を復号できる符号化データを生成できる画像データ圧縮装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】このために本発明の画像データ圧縮装置は、画像符号化時に、画像復号化の際に使用するフィルタ係数を圧縮データの先頭に付与するようにしたものである。

【0009】また本発明は、パケット伝送等のビットストリームフォーマットの内、拡張領域にフィルタ係数を格納するようにしたものである。

【0010】

【作用】上記構成によれば、復号化の時にフィルタ係数を決定する必要がなくなるため、よい良い画像データをより速く復号化できる圧縮データを生成することができる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の一実施例を説明する。図1は本発明の一実施例の画像データ圧縮装置のブロック図である。図1において、上記従来例と同一のものには同一符号を付すことにより、説明は省略する。フィルタ係数判定部22はブロック位置対フィルタ係数記憶部31が接続されており、また量子化部4には量子化結果記憶部32が接続されている。ブロック位置対フィルタ係数記憶部31と量子化結果記憶部32はVLC部8に接続されている。ブロック位置対フィルタ係数記憶部31は、画像におけるブロックの位置とフィルタ係数とを格納する。また量子化結果記憶部32は、量子化部4から出力される各ブロックの量子化されたDCT係数を1画像分集めて格納する。

【0012】図2は本発明の一実施例の画像データ圧縮装置のフローチャートであり、以下、図2を参照して動作を説明する。まずステップ1では、ブロック分割部1は、入力の実画像信号を複数画素で構成されるブロックに分割する。ステップ2では、フィルタ係数判定部22は、上記ブロックごとに適応するフィルタ係数をフィルタ係数テーブル21から選択し、画像におけるブロックと選択したフィルタ係数とを対にして、ブロック位置対フィルタ係数記憶部31に格納する。ステップ3では、DCT処理部3は、上記ブロックごとに離散コサイン変換処理を行い画像情報をDCT係数に変換する。

【0013】ステップ4では、量子化部4は、上記DCT係数を各係数ごとの量子化ステップサイズを定めた量子化テーブルを用いて、係数位置ごとに異なるステップサイズで線形量子化し、その結果を量子化記憶部に格納する。ステップ5では、1画像全てのブロックの量子化が終わったかどうか判定する。そうであればステップ6にそうでなければステップ1に戻る。

【0014】ステップ6では、VLC部8は、1画像内の全てのブロックに対して、量子化結果記憶部32を参

照して各ブロックの位置を判断し、位置情報をもとにフィルタ係数記憶部を検索し、該当するフィルタ係数を取り出し出力することにより、1画像内の全てのブロックのフィルタ係数を出力する。例えば映画の字幕スーパーの様な、文字のスーパーインポーズが画像に存在するような画像であれば、背景となる自然画と比較して、画像の下段部分に高周波成分が多く存在する。よって、画像下段部分にはエッジ強調フィルタ係数を、それ以外の部分にはブロックノイズ低減フィルタを選択し出力することになる。ステップ7では、VLC部8は、1画像内の全てのブロックに対して、量子化結果記憶部を参照して、線形量子化されたDCT係数を取り出し、符号化し、可変長データとして出力する。

【0015】以上のように、従来の画像の符号化データに、復号化時に使用するフィルタ係数を加えることにより、復号化時にフィルタ係数を決定する必要がなくなるため、より良い画像データをより速く復号化できる圧縮データを生成する符号化装置が実現できる。

【0016】図3は、本発明の他の実施例の画像データ圧縮装置のフローチャートである。この実施例では、画像データ符号化規格としてMPEGを例にとっている。ステップ5までは図2と同じである。ステップ11では、VLC部8は、1画像内の全てのブロックに対して、量子化結果記憶部32を参照して各ブロックの位置を判断し、位置情報をもとにフィルタ係数記憶部を検索し、該当するフィルタ係数を取り出し、MPEGビットストリームピクチャレイヤユーザ領域に出力することにより、1画像内の全てのブロックのフィルタ係数を出力する。例えば映画の字幕スーパーの様な、文字のスーパーインポーズが画像に存在するような場合であれば、背景となる自然画と比較して、画像の下段部分に高周波成分が多く存在する。よって、画像下段部分にはエッジ強調フィルタ係数を、それ以外の部分にはブロックノイズ低減フィルタを選択し出力することになる。ステップ12では、VLC部8は、1画像内の全てのブロックに対して、量子化結果記憶部32を参照して、線形量子化されたDCT係数を取り出し、符号化し、可変長データとして出力する。以上のように、パケット伝送等のビットストリームフォーマットの内、拡張領域にフィルタ係数を格納することにより、伝送効率を落とすことなく、効率的な圧縮データを生成することができる。

【0017】

【発明の効果】本発明の画像データ圧縮装置は、復号化時に行うフィルタ処理のフィルタ係数決定を行うため、符号化装置に比べてリアルタイム性が要求される復号装置の復号化の負担を軽減できる。また、フィルタ係数をビットストリーム拡張領域に格納することで、伝送許容データ量に対する影響を解消できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の画像データ圧縮装置のプロ

ック図

【図2】本発明の一実施例の画像データ圧縮装置のフローチャート

【図3】本発明の他の実施例の画像データ圧縮装置のフローチャート

【図4】従来の画像データ符号化装置のブロック図

【図5】従来の画像データ復号化装置のブロック図

【図6】従来のフィルタ処理部のブロック図

【符号の説明】

1 ブロック分割部

2 加算部

3 DCT処理部

4 量子化部

5 逆量子化部

6 逆DCT処理部

7 予測部

8 VLC部

9 バッファ部

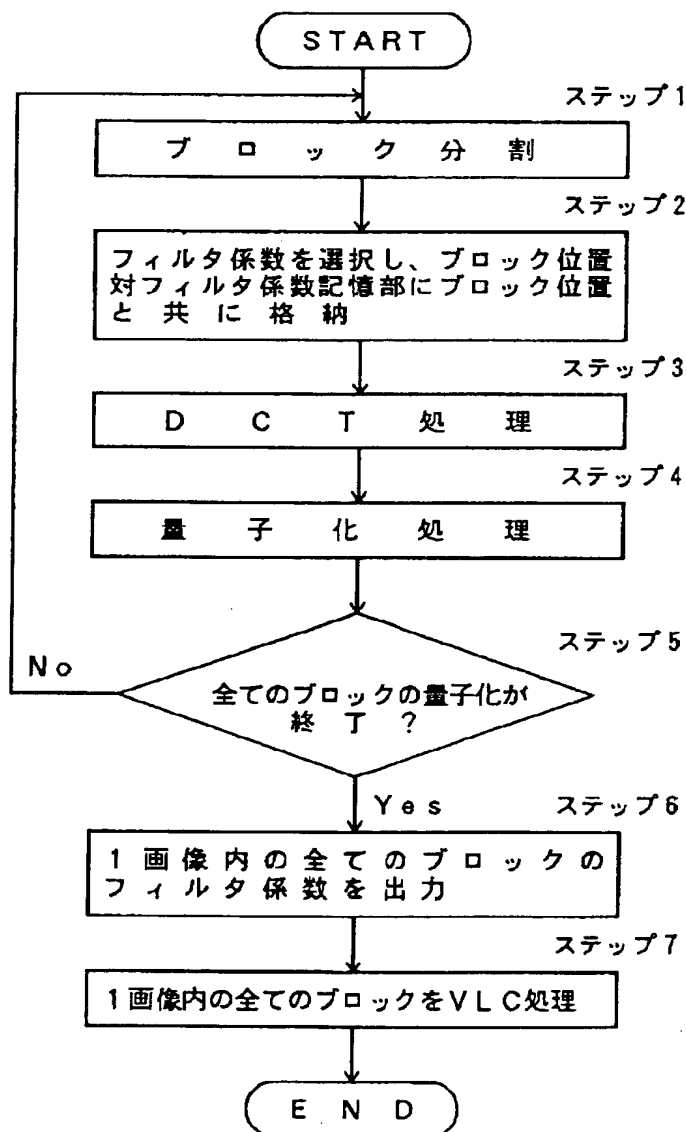
21 フィルタ係数テーブル

22 フィルタ係数判定部

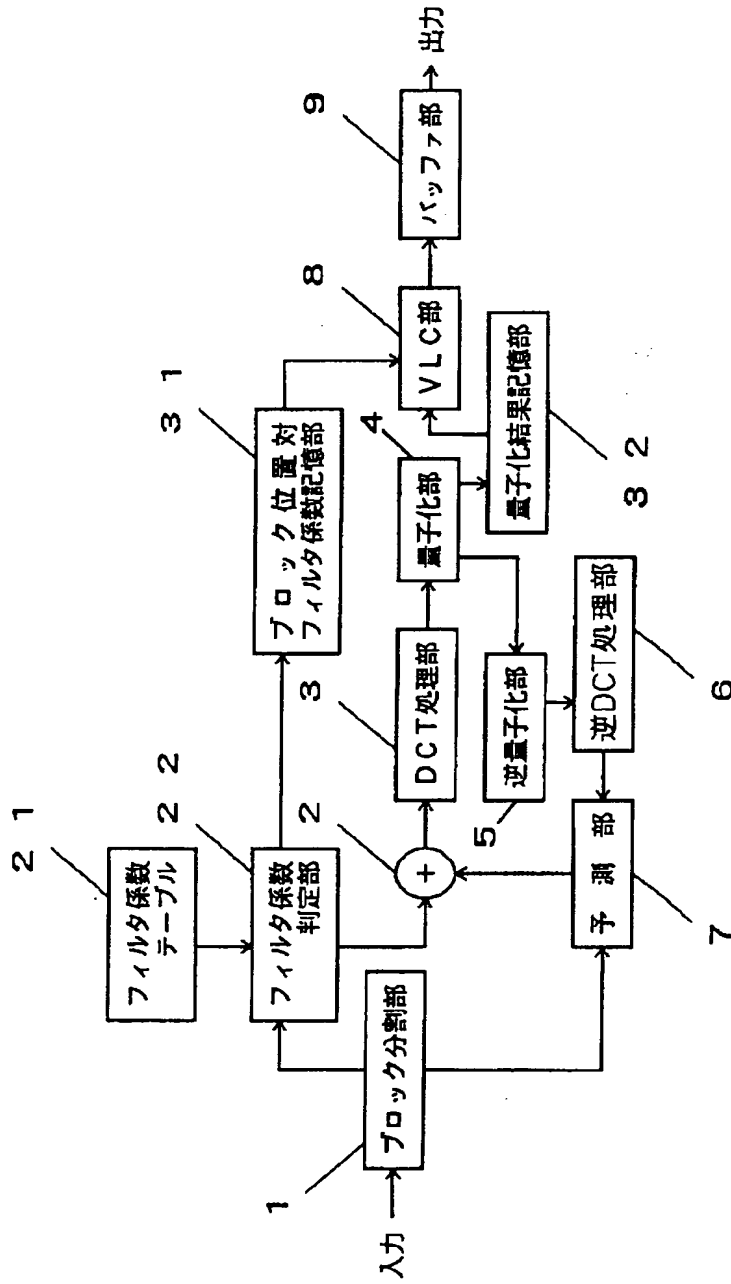
31 ブロック位置対フィルタ係数記憶部

32 量子化結果記憶部

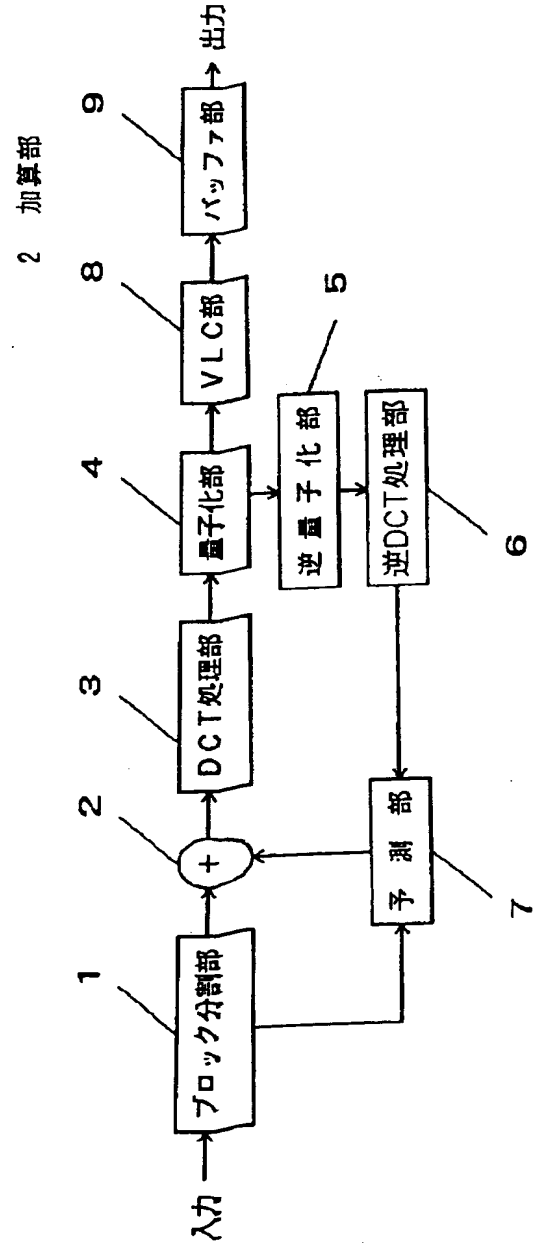
【図2】



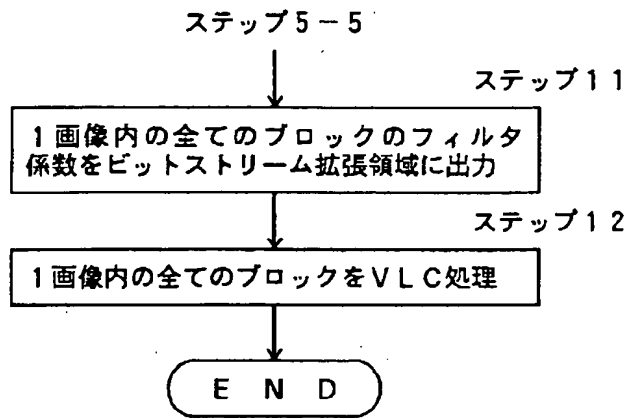
【図1】



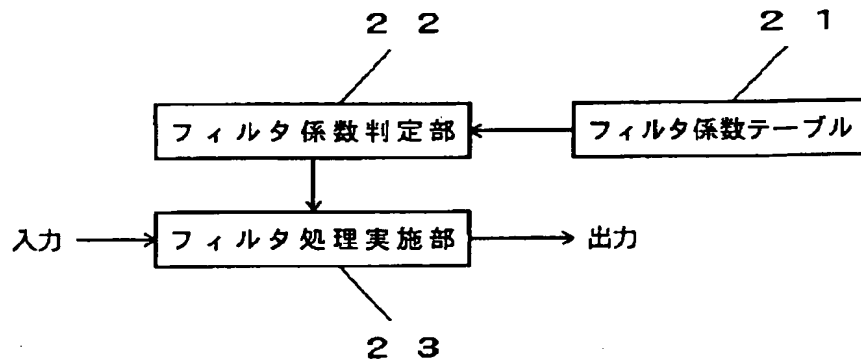
【図4】



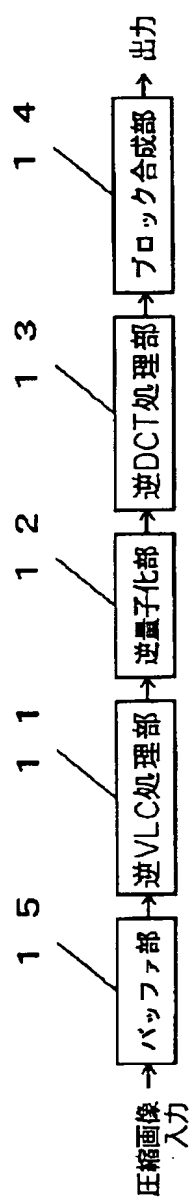
【図3】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
H 0 3 M 7/40

識別記号 庁内整理番号
9382-5K

F I

技術表示箇所